Módulo Enlace de Redundancia *NX4010*

Serie Nexto

Cód. Doc.: CS114900 Revisión: B

Descripción del Producto

La Serie Nexto es una poderosa y completa serie de Controladores Programables (CP), con características exclusivas y innovadoras. Debido a su flexibilidad, diseño inteligente, recursos de diagnosis avanzadas y arquitectura modular, el CP Nexto se puede usar para control de sistemas en aplicaciones de mediano y gran porte o en máquinas con requisitos de alto rendimiento.

El módulo NX4010, integrante de la Serie Nexto, es utilizado para aplicaciones de redundancia de half-clusters, donde es necesario una alta disponibilidad del sistema de automatización. El NX4010 se encarga de la conexión de los dos half-clusters y proporciona lo sincronismo entre ellos de modo que el half-cluster reserva mantenga todas las variables internas y los valores de las entradas y salidas actualizados de acuerdo con el half-cluster activo. La interfaz entre los dos half-clusters es también redundante, que es compuesto por dos cables de sincronización.

Además de las interfaces de comunicación entre dos half-clusters, el módulo NX4010 también tiene una interfaz para el panel de control de redundancia PX2612 que se utiliza para controlar y verificar los estados del sistema redundante.

Sus principales características son:

- Sincronización de datos y aplicación entre dos half-clusters
- Canales redundantes de sincronismo entre los half-clusters
- Switchover automático (cambio del half-cluster activo) en caso de time out de comunicación entre NX4010 y su respectiva UCP
- Posibilidad de apagar el otro half-cluster
- One Touch Diag ™
- Electronic Tag on Display
- Visor y LEDs para indicación de diagnosis

Datos para Compra

Ítems Integrantes

El embalaje del producto contiene los siguientes ítems:

- Módulo NX4010
- Guía de Instalación

Código del Producto

El siguiente código deberá ser utilizado para compra del producto:

Código	Descripción
NX4010	Módulo Enlace de Redundancia

Productos Relacionados

Los siguientes productos deben ser adquiridos en forma separada cuando necesario:

Código	Descripción
PX2612	Panel de Control de Redundancia
AL-2317/A	Cable CMDB9-CFDB9
AL-2317/B	Cable CMDB9-CFDB9
AL-2319	Cable RJ45-RJ45

Notas

PX2612: el PX2612 es un panel de control utilizado para controlar y verificar los estados del sistema redundante.

AL-2317/A, AL-2317/B: los cables AL-2317/A y AL-2317/B se utilizan para interconectar las interfaces CONTROL de los NX4010 de los dos half-clusters redundantes con el panel de control PX2612.

AL-2319: el cable AL-2319 es utilizado para interconectar las interfaces NET1 y NET2 de los NX4010 de los dos half-clusters redundantes.

Características Innovadoras

La Serie Nexto trae al usuario innúmeras innovaciones en la utilización, supervisión y mantenimiento del sistema. Estas características se desarrollaron enfocando un nuevo concepto en automación industrial. La lista a continuación muestra algunas nuevas características que el usuario encontrará en el módulo NX14010:

One Touch Diag ™: Esta es una funcionalidad exclusiva de los CPs de la Serie Nexto. A través de este nuevo concepto el usuario puede chequear informaciones de diagnosis de cualquier módulo existente en el sistema directamente en el visor gráfico de la UCP con un simple toque en el botón de diagnosis del respectivo módulo. La OTD es una poderosa herramienta de diagnosis que se puede usar offline (sin supervisorio o programador) y reduce los tiempos de mantenimiento y comisionamento.

ETD – Electronic Tag on Display: Otra característica exclusiva presentada por la Serie Nexto es el ETD. Esta nueva funcionalidad realiza el proceso de verificación de los nombres de cualquier punto de E/S o módulos usados en el sistema directamente en el visor gráfico de la UCP. Junto a esta información el usuario también puede verificar la descripción. Este recurso es extremamente útil durante el procedimiento de mantenimiento y resolución de problemas.

DHW – Double Hardware Width ™: Los módulos de la Serie Nexto se han proyectado para ahorrar espacio en paneles y máquinas. Por este motivo la Serie Nexto posee módulos con dos anchos: doble ancho (ocupa dos posiciones del bastidor) y ancho simple (ocupa una posición del bastidor). Este concepto permite el uso de módulos de E/S compactos con alta densidad de puntos de E/S juntamente con módulos complejos, tales como UCPs, maestros de red de campo y módulos de fuente de alimentación.

iF Product Design Award 2012: La Serie Nexto fue ganadora del iF Product Design Award 2012 en la categoria Industry + Skilled trades. Este premio es reconocido internacionalmente como un sello de excelencia y calidad, considerado el Oscar del design en Europa.

Características del Producto

Características Generales

	NX4010
Ocupación del bastidor	2 posiciones secuenciales
Soporte a cambio en caliente	Sí
Indicación de status y diagnosis	Visor, páginas web y memoria interna de la UCP
One Touch Diag (OTD)	Sí
Electronic Tag on Display (ETD)	Sí
Aislamiento	
NET 1 para lógica	1500 Vac / 1 minuto
NET 1 para tierra de protección ⏚	1500 Vac / 1 minuto
NET 1 para NET 2	1500 Vac / 1 minuto
NET 2 para lógica	1500 Vac / 1 minuto
NET 2 para tierra de protección ⏚	1500 Vac / 1 minuto
Lógica para tierra de protección ⏚	1500 Vac / 1 minuto
Consumo de corriente en la fuente de alimentación del bastidor	500 mA
Disipación	2.5 W
Nivel IP	IP 20
Temperatura de operación	0 a 60 °C
Temperatura de almacenaje	-25 a 75 °C
Humidad relativa de operación y almacenaje	5 a 96 %, sin condensación
Revestimiento de los circuitos electrónicos	Sí
Estándares	IEC 61131-2 CE, directivas de Compatibilidad Electromagnética (EMC) y Dispositivos de Baja Tensión (Low-Voltage Directive – LVD) CE
Dimensiones del módulo (A x A x P)	36,00 x 114,63 x 115,30 mm
Dimensiones del embalaje	44,00 x 122,00 x 147,00 mm
Peso	250 g
Peso con embalaje	300 g

Notas

Indicación de status y diagnosis: más informaciones acerca de indicación de status y diagnosis se pueden encontrar en ítem Mantenimiento.

Lógica: es el nombre de las interfaces internas, tales como memoria, procesador y las interfaces con el bastidor.

Aislamiento: la interfaz CONTROL está ubicada en el grupo de aislamiento Lógico. Esto significa que no hay aislamiento entre la Lógica y CONTROL.

Revestimiento de circuitos electrónicos: el revestimiento de los circuitos electrónicos protege las partes internas del producto contra la humedad, el polvo y otros elementos dañinos en los circuitos electrónicos.

NET 1 y NET 2

NET 1 y NET 2 son interfaces externas llamadas enlaces de redundancia. Los enlaces de redundancia conectan dos NX4010, colocados en diferentes half-clusters y permiten el cambio de datos redundantes entre los mismos. NET 1 y NET 2 forman una interfaz redundante, esto significa que el sistema opera correctamente con solamente un enlace de redundancia NET 1 o NET

2. En caso de pérdida de enlace en una interfaz redundante el sistema continuará funcionando y indicará una diagnosis informando la pérdida de enlace.

El enlace de redundancia de la interfaz NET 1 se debe conectar a otra interfaz NET 1, mientras que el enlace de redundancia de la interface NET 2 se debe ser conectar a otra interfaz NET 2.

CONTROL

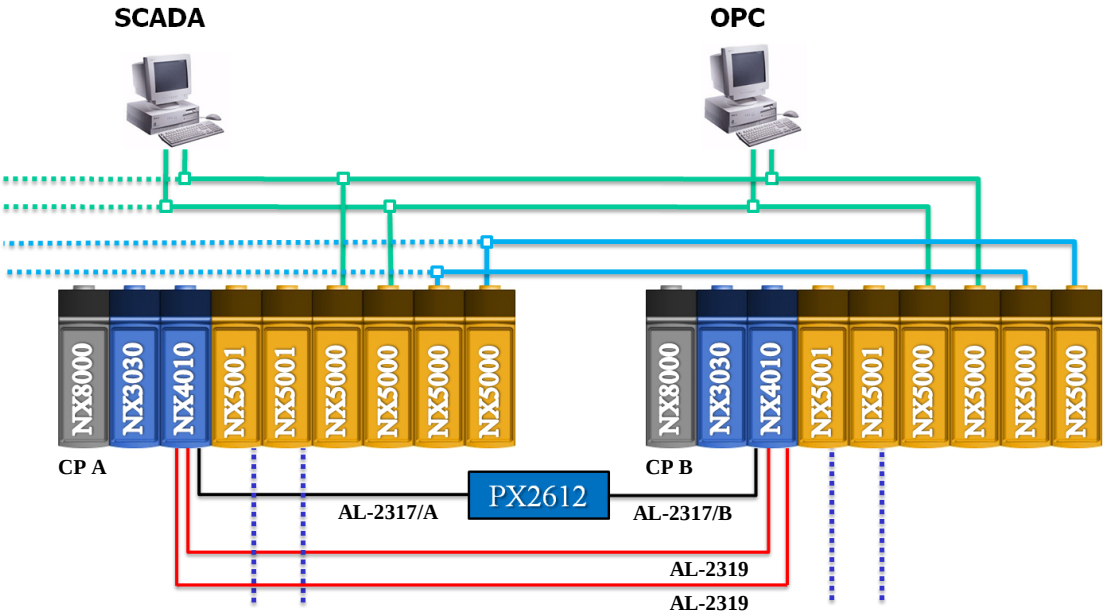
CONTROL es la interfaz entre NX4010 y el panel de control de redundancia PX2612. Esta interfaz se usa por tres razones:

- Controlar los LEDs del panel PX2612 para mostrar el status de cada half-cluster
- Leer el estado de los botones del panel PX2612 para verificar si el usuario está solicitando una operación manual
- Controlar la alimentación del half-cluster opuesto

Controlar la alimentación del half-cluster opuesto es muy importante porque hay condiciones extremas, como la pérdida de los dos enlaces de redundancia, donde la única forma de garantizar que hay solamente un maestro para todo puntos de E/S remotos es apagando el half-cluster opuesto.

Configuraciones del Sistema

La configuración sugerida con el módulo NX4010 se muestra a continuación.



Características de Software

La Serie Nexto ofrece al usuario el MasterTool XE IEC, una potente herramienta que proporciona una interfaz completa que se utiliza para programar todos los módulos de la Serie Nexto. Esto significa que no se necesita software adicional para realizar la parametrización del sistema redundante, todas las configuraciones se hacen en el mismo software utilizado para programar la UCP.

Compatibilidad con Demás Productos

El módulo NX4010 fue desarrollado para su uso en la solución de redundancia de half-cluster de la Serie Nexto. Se debe comprobar en la documentación de las UCPs de la Serie Nexto cuales permiten este tipo de utilización. La tabla siguiente muestra de qué versión de software y revisión de producto los módulos que se indican son compatibles con el módulo NX4010.

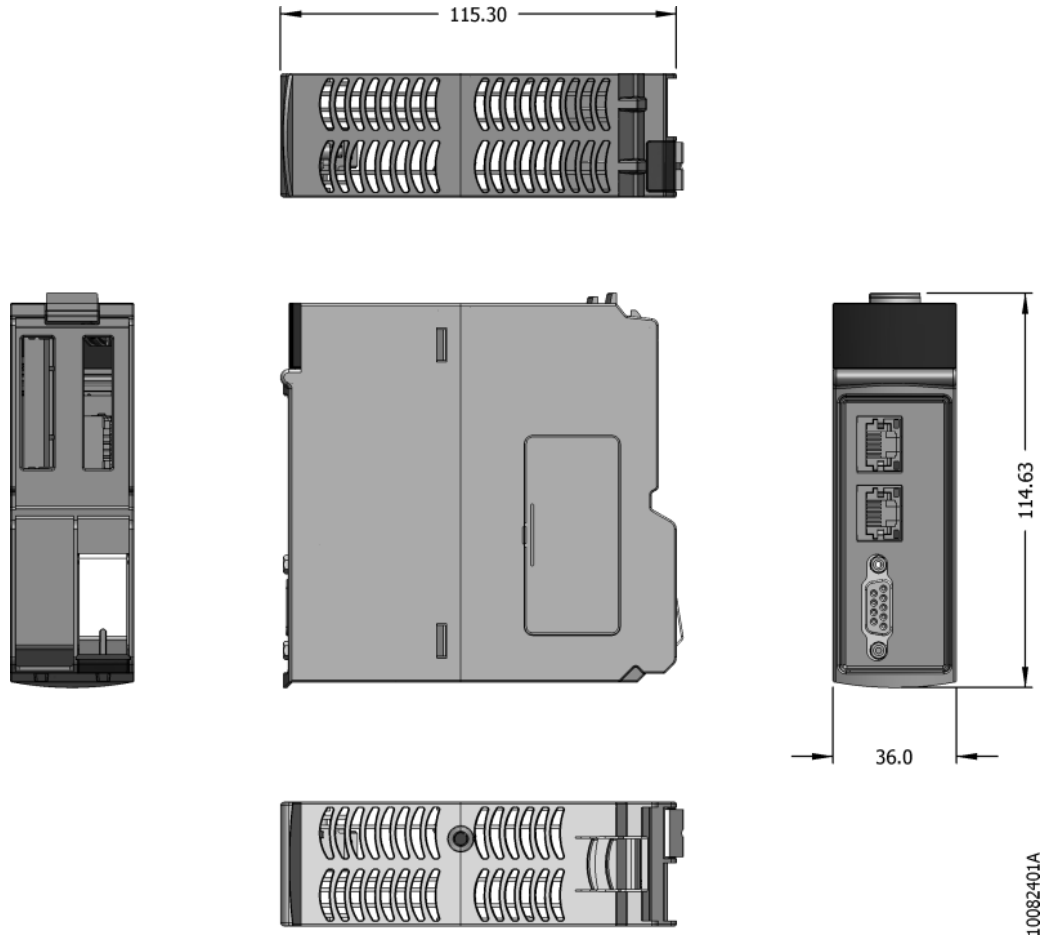
	Versión de software/firmware	Revisión de producto
MT8500	1.20 o superior	AC o superior
NX3030	1.1.0.0 o superior	AB o superior

Notas

Revisión de producto: si el software/firmware se actualiza en el campo, la revisión de producto que figura en la etiqueta ya no coincidirá con la revisión real del producto.

Dimensiones Físicas

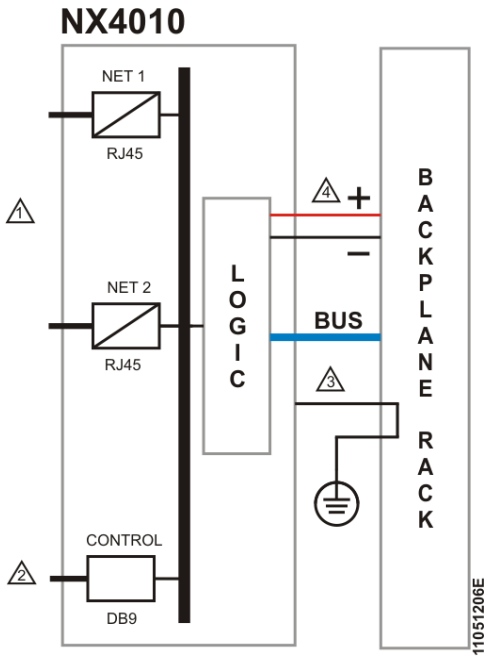
Dimensiones en mm.



Instalación

Instalación Eléctrica

La instalación en el bastidor se puede ver en la figura a continuación.



Notas

1- Enlace de redundancia.

2- Interfaz de control de redundancia.

3- El módulo es conectado a la tierra a través de los bastidores de la Serie Nexto.

4- La alimentación del módulo se deriva de la conexión con el bastidor, que no requieren conexiones externas.

Todas las indicaciones acerca de la instalación del sistema de redundancia de half-cluster se pueden encontrar en el Manual del Usuario UCPs Serie Nexto – MU214305.

Montaje Mecánica

El montaje mecánico de este módulo se describe en el Manual del Usuario Serie Nexto – MU214300. No hay ningún punto especial acerca de la instalación de este módulo.

Configuración

Todas las indicaciones acerca de redundancia de half-cluster se pueden encontrar en el Manual del Usuario UCPs Serie Nexto – MU214305.

Datos del Proceso

Datos del proceso, cuando están disponibles, son variables que se utilizan para acceder y controlar el módulo. La siguiente lista describe todas las variables utilizadas por el NX4010.

Datos del proceso	Descripción	Tipo	Actualización
Reservad	Reservado para uso interno	%QB (Read/ Write)	Siempre
Reservad	Reservado para uso interno	%IB (Read)	Siempre
Reservad	Reservado para uso interno	%IB (Read)	Siempre
Reservad	Reservado para uso interno	%IW (Read)	Siempre

Notas

Actualización: este campo indica si el respectivo dato del proceso se actualiza por la UCP y NX4010. Cuando se establece en Siempre, significa que el dato del proceso es siempre actualizado.

Parámetros del Módulo

Nombre	Descripción	Valor estándar
Dirección de Inicio de Diagnosis del Módulo en %Q	Define la dirección de inicio de diagnosis del módulo.	-

Notas

Valor estándar: el programador MasterTool IEC XE llena este campo de forma automática, pero permite que el usuario cambie la dirección de inicio. El límite depende del modelo de la UCP que se utiliza (detalles en el Manual del Usuario UCPs Serie Nexto – MU214305).

Mantenimiento

Altus recomienda que en lo mínimo, a cada 6 meses, se verifique cada conexión de módulo y que se remueva el polvo o cualquier tipo de suciedad ubicada en la protección del módulo.

El módulo NX4010 ofrece cinco importantes funcionalidades para ayudar al usuario durante el mantenimiento: Electronic Tag on Display, One Touch Diag, Indicadores de Status y Diagnosis, Páginas Web con Lista Completa de Status y Diagnosis y Diagnosis a través de variables.

Electronic Tag on Display y One Touch Diag

Electronic Tag on Display y One Touch Diag son características importantes que posibilitan al usuario la opción de verificar el tag, la descripción y diagnosis relacionados a un determinado módulo directamente en el visor gráfico de la UCP.

Para verificar el tag y diagnosis de un determinado módulo basta una presión corta en el botón de diagnosis. Después de esto, la UCP mostrará el tag y las diagnosis del módulo. Para acceder a la respectiva descripción basta una presión larga en el botón de diagnosis del respectivo módulo.

Más informaciones acerca de Electronic Tag on Display se pueden encontrar en el Manual del Usuario da Serie Nexto – MU214300.

Indicadores de Status y Diagnosis

Todos los módulos esclavos de la Serie Nexto poseen un visor con los siguientes símbolos: D, E, 0, 1 y caracteres numéricos. El estado de los símbolos D, E, 0, 1 son comunes para todos los módulos esclavos de la Serie Nexto, estos estados se pueden consultar en la tabla a continuación.

El significado de los caracteres numéricos puede ser diferente para módulos específicos. El módulo NX4010 no utiliza estos segmentos.

Estados de los Símbolos D y E

D	E	Descripción	Causa	Solución	Prioridad
Apagado	Apagado	Módulos apagados o falla en el visor	Módulo no conectado, falta de alimentación externa o falla de hardware	Verifique si el módulo está completamente conectado al bastidor y si éste está alimentado por una fuente externa.	-
Conectado	Apagado	Uso normal	-		9 (Más bajo)
Parpadeando 1x	Apagado	Diagnosis Activas	Hay, en lo mínimo una diagnosis activa relacionada al módulo NX4010	Verifique cuál es la diagnosis activa.	8
Parpadeando 2x	Apagado	UCP en modo STOP	UCP en modo STOP	Verifique si la UCP está en modo RUN. Más informaciones se pueden encontrar en la documentación de la UCP.	7
Parpadeando 3x	Apagado	Reservado	-		6

Parpadeando 4x	Apagado	Falla no fatal	Falla en algún componente del hardware o software, que no tiene impacto en la funcionalidad básica del producto.	Verifique la información de diagnostico del módulo. Si es una falla de hardware, providencie la substitución de la pieza. Si es una falla de software, entre en contacto con el Suporte Técnico.	5
Apagado	Parpadeando 1x	Error de parametrización	-	Verifique se la parametrización del módulo está correcta.	4
Apagado	Parpadeando 2x	Pérdida de maestro	Pérdida de comunicación entre el módulo y la UCP	Verifique si el módulo está completamente conectado al bastidor. Verifique si la UCP está en modo RUN.	3
Apagado	Parpadeando 3x	Reservado	-		2
Apagado	Parpadeando 4x	Error fatal de hardware	Falla de Hardware	Contacte el equipo de soporte técnico de Altus en caso de error fatal de hardware.	1 (Más alto)

0, 1 y Caracteres Numéricos

Los segmentos 0 y 1 normalmente están apagados. Estos segmentos irán a parpadear cuando el módulo esté en el modo de diagnosis (Electronic Tag on Display y One Touch Diag).

Los caracteres numéricos no se utilizan en este módulo.

LEDs Conector RJ45

Los dos LEDs de los conectores RJ45, identificados por NET 1 y NET 2, ayudan al usuario en la detección de problemas en la red física instalada, indicando la velocidad del ENLACE de red y la existencia de tráfico de comunicación con la interfaz. El significado de los LEDs se muestra en la tabla a continuación.

Amarillo	Verde	Significado
Apagado	Apagado	No hay ENLACE de red.
Conectado	Apagado	ENLACE de red de 10 Mbits/s.
Conectado	Conectado	ENLACE de red de 100 Mbits/s.
Parpadeando	–	Hay transmisión o recepción. Parpadea bajo demanda del módulo NX4010, y no a cada transmisión o recepción, o sea, puede parpadear con una frecuencia menor que la frecuencia real de transmisión o recepción.

Páginas Web con Lista Completa de Status y Diagnosis

Otra forma de acceder a informaciones de diagnosis en la Serie Nexto es a través de las páginas web. Las UCPs poseen un servidor de páginas web embarcado que presenta todas las informaciones de status y diagnosis. Estas páginas se pueden acceder a través de un simple navegador web.

Más informaciones acerca de las páginas web con lista completa de diagnosis se pueden encontrar en el Manual de Usuario UCPs Serie Nexto – MU214305.

Diagnosis a través de Variables

Todas las diagnosis del módulo NX4010 se pueden acceder a través de variables que se pueden manejar por la aplicación de usuario o hasta encaminar a un supervisorio utilizando un canal de comunicación. Hay dos diferentes maneras de acceder las diagnosis en la aplicación de usuario: uso de la directiva AT en variables simbólicas o variables de representación directa. Altus recomienda el uso de variables simbólicas. La tabla a continuación muestra todas las diagnosis disponibles para el módulo NX4010 y sus respectivas direcciones de memoria, descripción, variables simbólicas y texto que se mostrarán en el visor gráfico de la UCP y en la web.

Variable de Representación Directa		Mensaje de Diagnosis	Variable Simbólica DG_NX4010.tGeneral.	Descripción
Variable	**Bit**			
%QB(n)	**0..7**	Reservado		
%QB(n+1)	**0**	MODULO C/ DIAGNOSTICO	bActiveDiagnostics	TRUE – El módulo posee diagnosis activas
		-		FALSE – El módulo no posee diagnosis activas
	1	MODULO C/ ERROR FATAL	bFatalError	TRUE – Error fatal
		-		FALSE – Sin error fatal
	2	CONFIG. INCOMPATIBLE	bConfigMismatch	TRUE – Error de parametrización
		-		FALSE – Parametrización ok
	3	ERROR DE WATCHDOG	bWatchdogError	TRUE – Perro guardián detectado
		-		FALSE – Sin perro guardián detectado
	4	ERROR TECLA OTD	bOTDSwitchError	TRUE – Falla en el botón de diagnosis
		-		FALSE – Sin falla en el botón de diagnosis
	5..7	Reservado		
%QB(n+2)	**0..7**	Reservado		
%QB(n+3)	**0**	NET1 ENLACE CAIDO	bNET1LinkDown	TRUE – Interfaz NET1 no está correctamente conectada
		-		FALSE – Interfaz NET1 está conectada
	1	NET2 ENLACE CAIDO	bNET2LinkDown	TRUE – Interfaz NET2 no está correctamente conectada
		-		FALSE – Interfaz NET2 está conectada
	2..7	Reservado		

Notas

Variable de Representación Directa: “n” es la dirección definida en el campo Dirección Inicial de Diagnosis del Módulo en %Q en la pantalla de configuración del módulo NX4010 – Pestaña Parámetros del Módulo en MasterTool IEC XE.

Variable Simbólica: Algunas variables simbólicas sirven para acceder las diagnosis. Estas diagnosis están almacenadas en las variables de representación directa, entonces es utilizada la directiva AT para mapear las variables simbólicas en las variables de representación directa. La directiva AT es una palabra reservada en el MasterTool IEC XE, que utiliza esta directiva para declarar las diagnosis automáticamente en las variables simbólicas. Todas las diagnosis mapeadas automáticamente en variables simbólicas se puede encontrar en el objeto Diagnostics.

Manuales

Para la correcta aplicación y el uso de la redundancia de Serie Nexto, el Manual del Usuario UCPs Serie Nexto – MU214305 debe ser consultado

Para más detalles técnicos, configuración, instalación y programación de la Serie Nexto, consulte la tabla a continuación.

Considere que esta tabla es sólo una guía de algunos documentos relevantes que pueden ser útiles durante el uso, mantenimiento y programación del NX4010. La tabla completa y actualizada que contiene todos los documentos de la Serie Nexto se puede encontrar en el Manual del Usuario Serie Nexto – MU214300.

Código del documento	**Descripción**	**Idioma**
CE114000 **CT114000** **CS114000**	Nexto Series – Technical Characteristics Série Nexto – Características Técnicas Serie Nexto – Especificaciones y Configuraciones	Inglés Portugués Español
MU214600 **MU214000** **MU214300**	Nexto Series User Manual Manual de Utilização Série Nexto Manual del Usuario Serie Nexto	Inglés Portugués Español
MU214605 **MU214100** **MU214305**	Nexto Series CPUs Utilization Man Manual de Utilização UCPs Série Nexto Manual Utilización UCPs Serie Nexto	Inglés Portugués Español
MU299609 **MU299048** **MU299800**	MasterTool IEC XE User Manual Manual de Utilização MasterTool IEC XE Manual del Usuario MasterTool IEC XE	Inglés Portugués Español